قصة الطيران
USA
NASA
Discovery

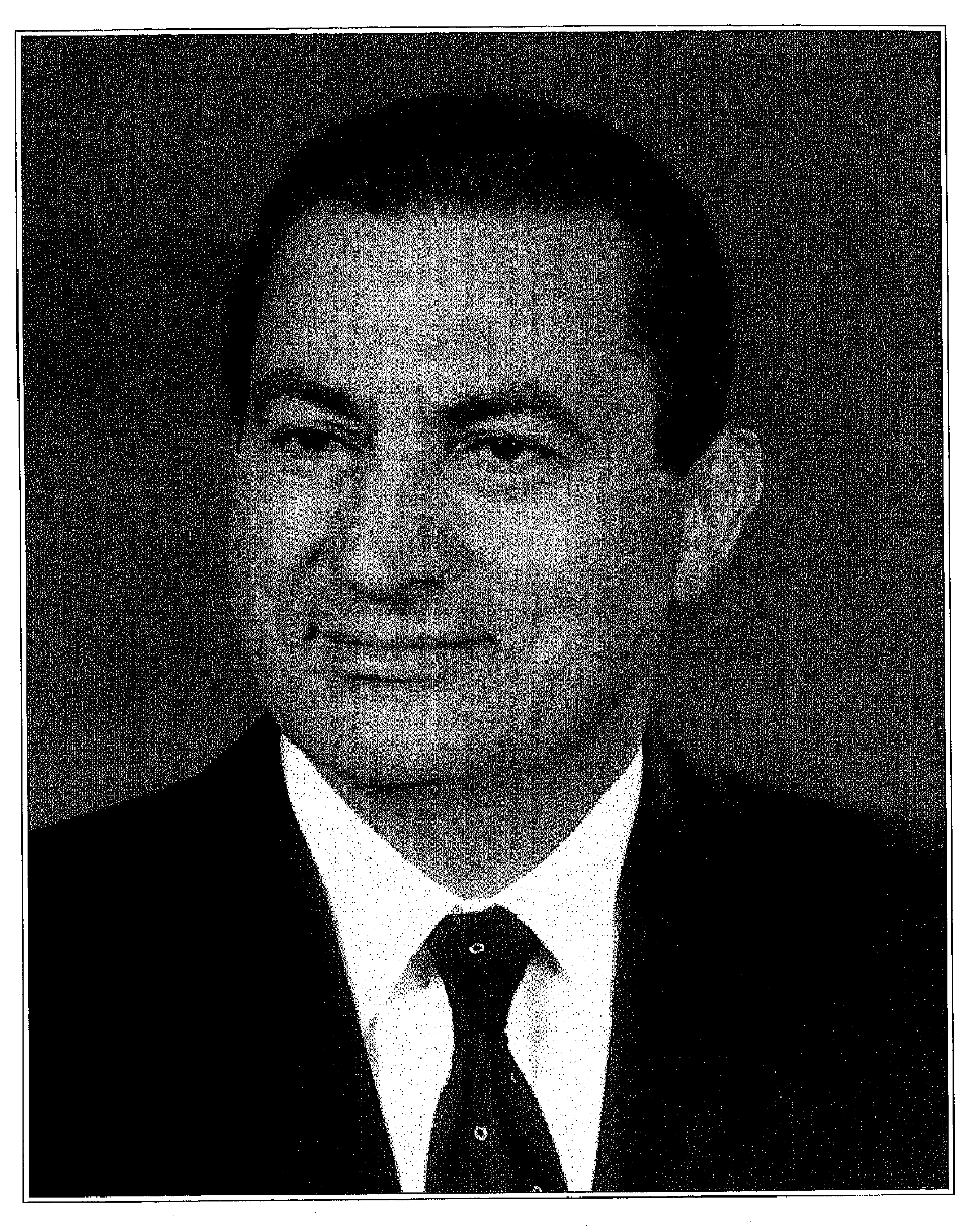
إهداءات ٢٠٠٣

هيئة المعهد القومي للتدريب على الطيران

المدني

القاهرة

قصة الطيران



السيد الطيار محمد حسنى مبارك

رئيس الجمهورية



السيد الطيار محمد صدقى

مقدمة


يسعد قطاع الطيران المدنى أن يقدم نافذة جديدة لثقافة الطيران وعلومه فى صورة تحكى قصة الطيران، بالكلمة المبسطة والصورة الجميلة لأطفال مصرنا العزيزة وأمتنا العربية كلها.

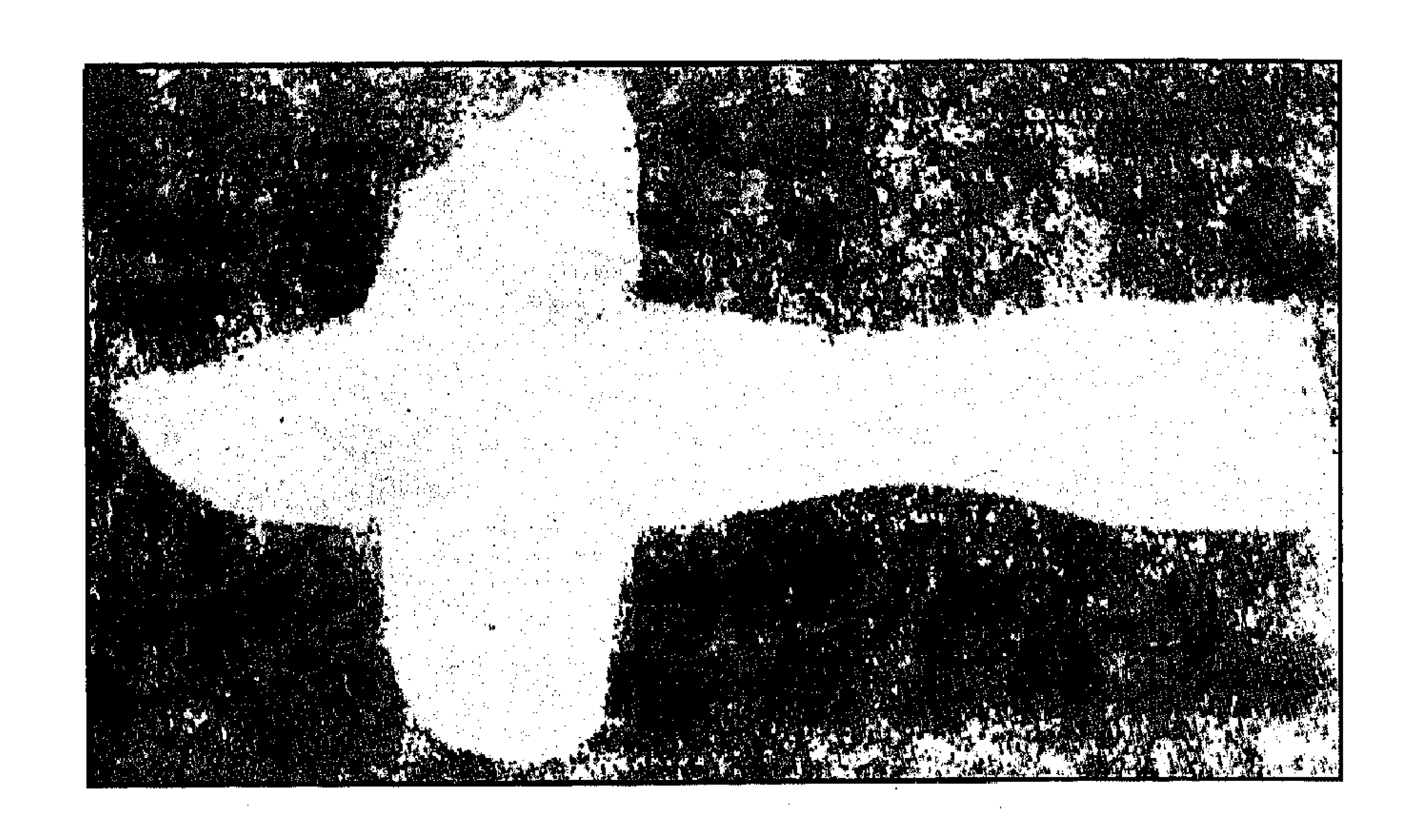
وإلى اللقاء فى مطبوعة أخرى بإذن الله.

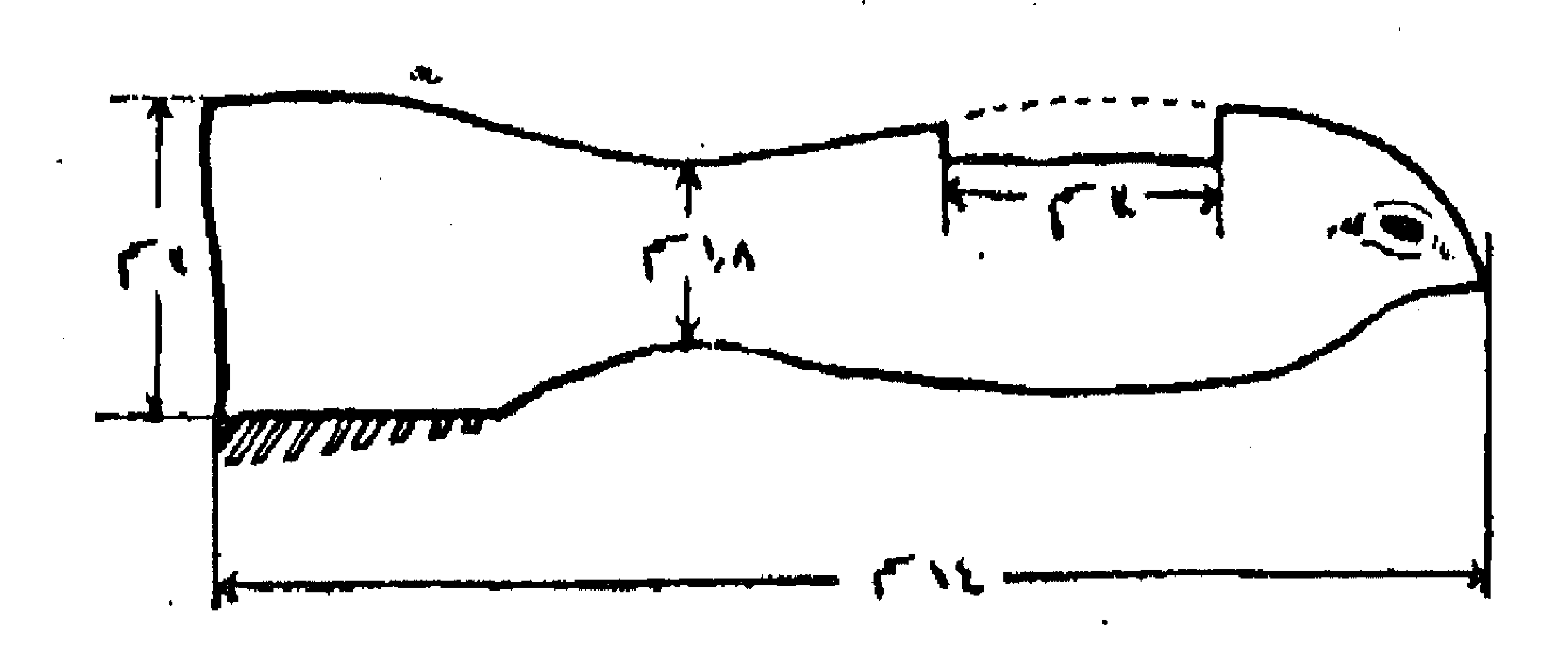
إهداء

قطاع الطيران المدنى

الإدارة العامة للثقافة الجوية


تطلع الإنسان بأحلامه لتقليد الطيور بالتحليق فى الجو وأخذ هذا
الحلم يراوده طويلا حتى أصبح حقيقة.





الطائرة الفرعونية

كان المصريون القدماء أول من فكروا في الطيران وتركوا أقدم أثر مادي يؤكد ذلك وجد حتى الآن.. فقد وجد عالم الآثار الفرنسي لوريه نموذجا صغيرا لطائرة في إحدى المقابر بسقارة.

وقد أثبت خبراء الطيران أن هذا النموذج مطابق للمواصفات والنظريات التي تصمم وتصنع على أساسها الطائرات الآن.



عباس بن فرناس
أول انسان حاول الطيران

حاول العالم العربى عباس بن فرناس الطيران والسباحة فى الهواء بجناحين من الريش كما تفعل الطيور، ولكنه سقط على الأرض وأصيب فى الأندلس، لأنه لم يتنبه إلى أهمية وجود ذيل للطائر.

ورغم عدم نجاح هذه المحاولة فقد تعددت المحاولات من جانب أفراد عديدين فى عدة دول إصرارا من الإنسان للتحليق فى الجو.

بالون مونجولفييه « ١٧٨٣ »

تحررا من الجاذبية الأرضية لأول مرة فى تاريخ البشرية، استطاع الإنسان أن يحلق فى الهواء بواسطة بالون مملوء بالهواء الساخن.

أطلق لأول مرة وفيه خروف وديك وبطة فلما نجحت التجربة صعد الإنسان فى البالون.





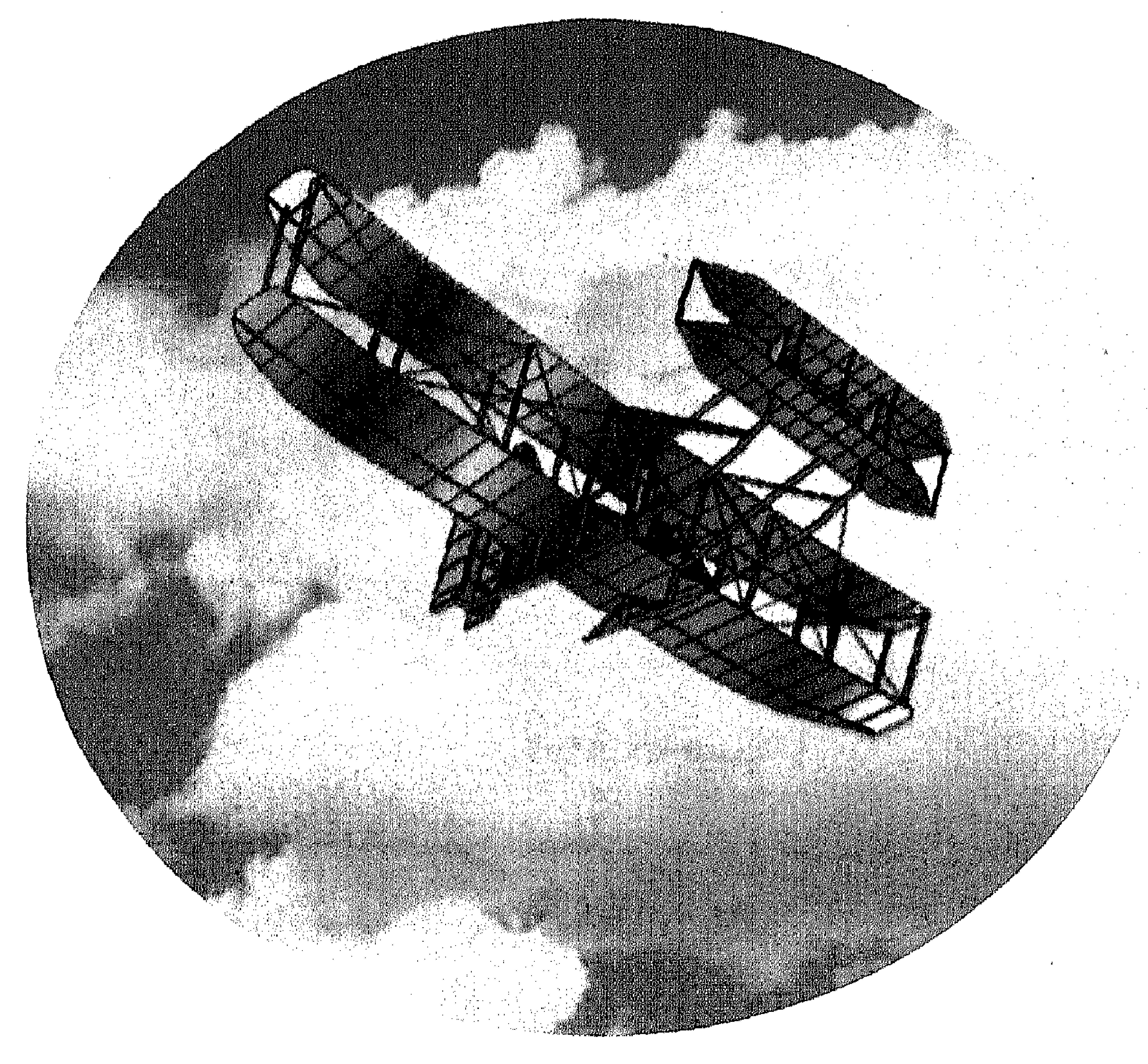
طائرة ليلينتال « ١٨٩٥ »

خطوة جديدة لمسيرة الطيران تقليدا للطيور ولأول مرة نجح فيها طيران جسم أثقل من الهواء، باستخدام أجنحة ثابتة.

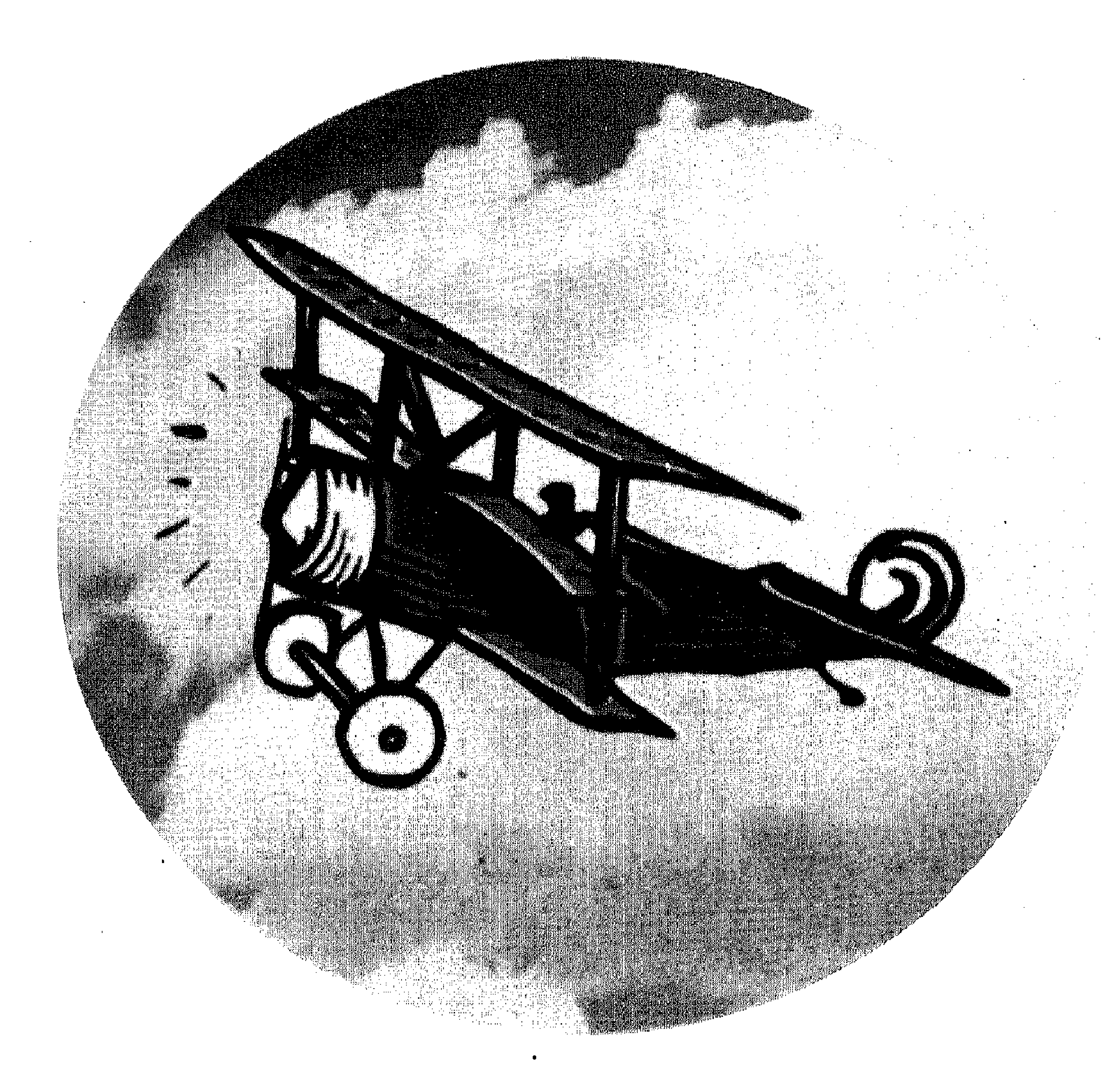
نجح الألمانى أوتوليلينتال فى التحليق بطائرة شراعية أى بلا محرك، قفز بها من فوق ربوة قرب برلين عام ١٨٩١ وكان أول من نجح فى الطيران بجسم أثقل من الهواء.

نجح الشقيقان ويلبور وأورفيل رايت الأمريكيان فى بناء أول طائرة ذات محرك فى ١٧ ديسمبر سنة ١٩٠٣ فى كيتى هوك بالولايات المتحدة. حين تمكن ويلبور من التحليق لمدة ١٢ ثانية قطع فيها مسافة ١٢٠ قدما وهو منبطح على وجهه فى الطائرة التى أسميت «فلاير» وكانت هذه هى أول رحلة لطائرة ذات محرك.

الطائرة فلاير الطراز الأول لإخوان رايت ١٩٠٣



تطور صناعة الطائرات

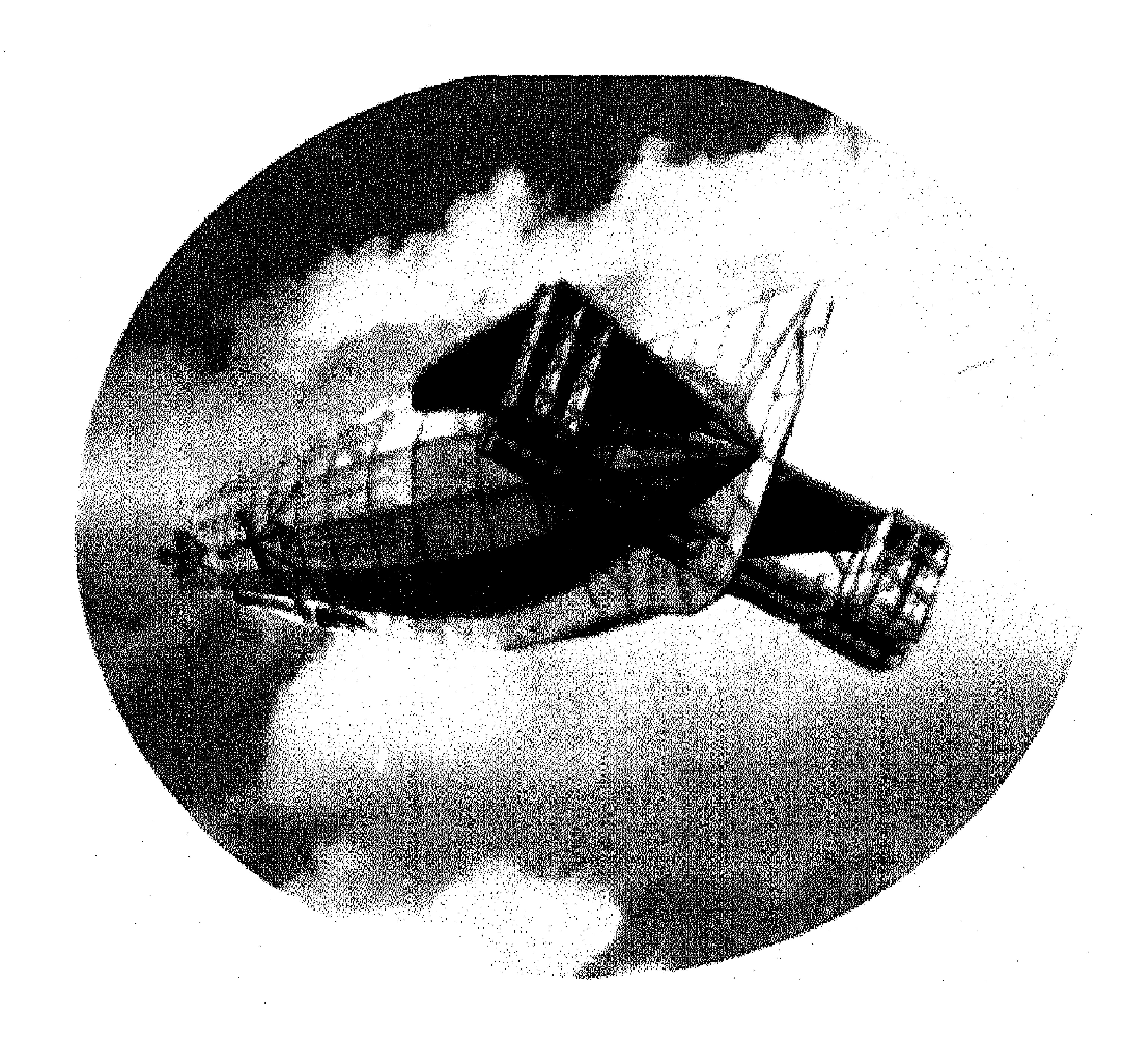


الطائرة «رو» ذات الثلاثة أجنحة «١٩٠٩»

تطورت صناعة الطائرات بسرعة وتصور بعض المخترعين أن يجعل للطائرة ثلاثة أجنحة بعضها فوق بعض. وضع «رو» الإنجليزى أول طائرة بذلك الشكل فى عام ١٩٠٩.

وساعد قيام الحرب العالمية الأولى على تطوير الطائرات بسرعة لاستخدامها فى الحرب وكانت تزود بمدافع رشاشة يحركها المدفعى فى الطائرة للقتال الجوى أو قنابل يلقيها الطيار منها بنفسه فى بداية الأمر على الأهداف الأرضية.

وكان معظم هذه الطائرات ذات جناحين اثنين.



منطاد زبلن « ١٩١٠ »

ولصعوبة التحكم والتوجيه فى البالون الكروى الشكل، اخترع البارون فون زبلن الألمانى، منطادا مستطيل الشكل أدخل عليه أدوات للتحكم والتوجيه وملأه بغاز الهليوم الأخف من الهواء.

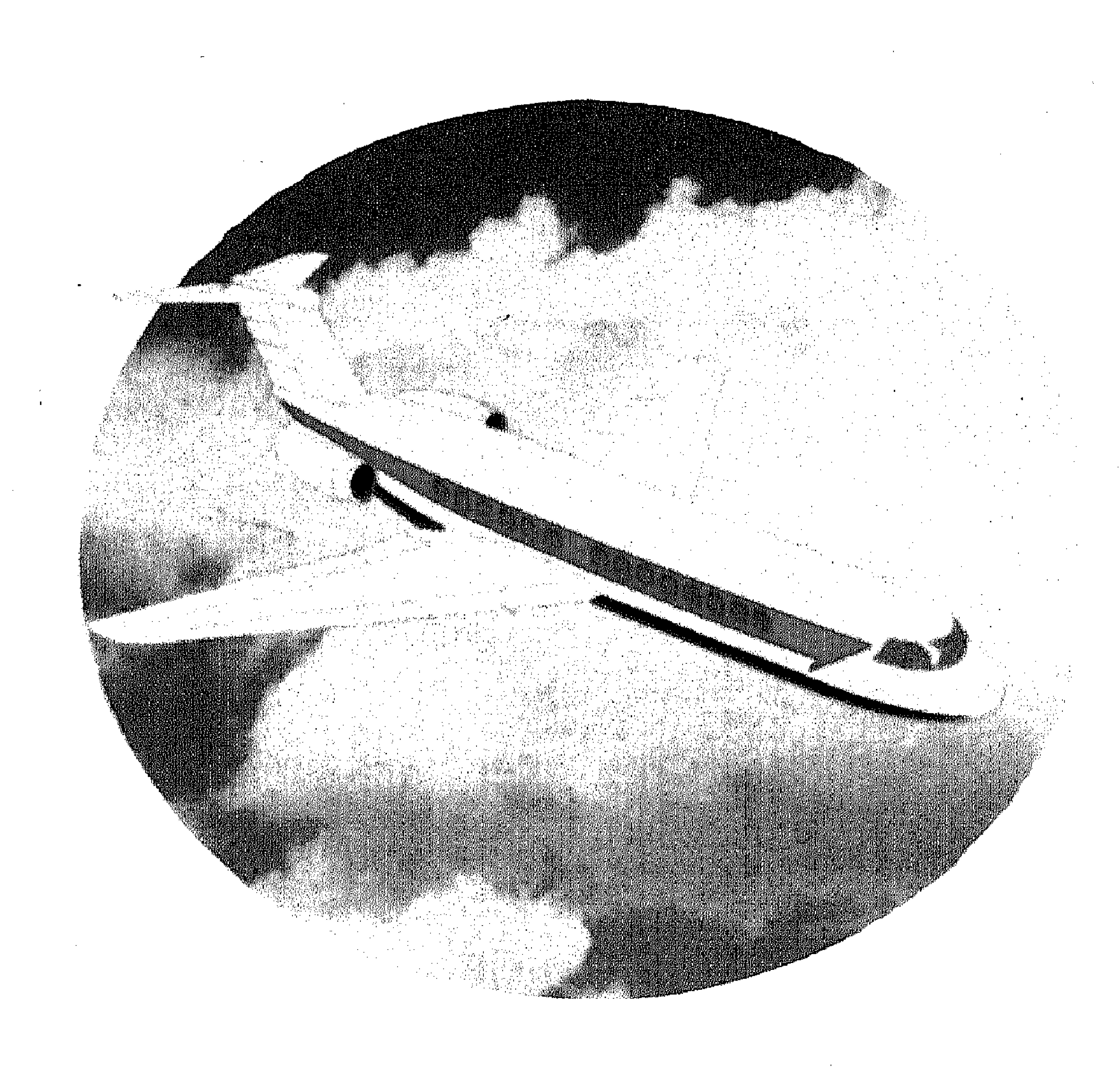
وقد استخدم هذا المنطاد فى نقل الركاب فى مقصورة معلقة به وقام بعدة رحلات إحداها إلى مصر حيث نزل فى مطار ألماظة.

أخذت صناعة الطيران تتقدم حتى أصبحت تصنع من المعدن بعد أن كانت تصنع من الخشب المغطى بقماش. وكان التطوير يجعل الطائرة أكثر تحملا، كما عملوا لرفع عجلاتها الى باطن الطائرة أثناء الطيران للتقليل من مقاومة الهواء وبالتالى زيادة سرعتها والتقليل من استهلاك الوقود.

وصارت الطائرة من وسائل السفر والنقل الآمنة والسريعة.

إيرباص ٣٢٠

واستمر التحسين فى صناعة الطائرات لزيادة سرعتها وتوفير الراحة لركابها وجعلها أكثر أمانا وأصبحت هناك طائرات تحمل أكثر من ٥٠٠ راكب تطير بهم مسافات طويلة من مصر إلى أمريكا مثلا بدون توقف وساعد على ذلك استخدام محركات حديثة نفاثة بدلا من المحركات ذات المراوح التى تختفى الآن من الطائرات الحديثة.

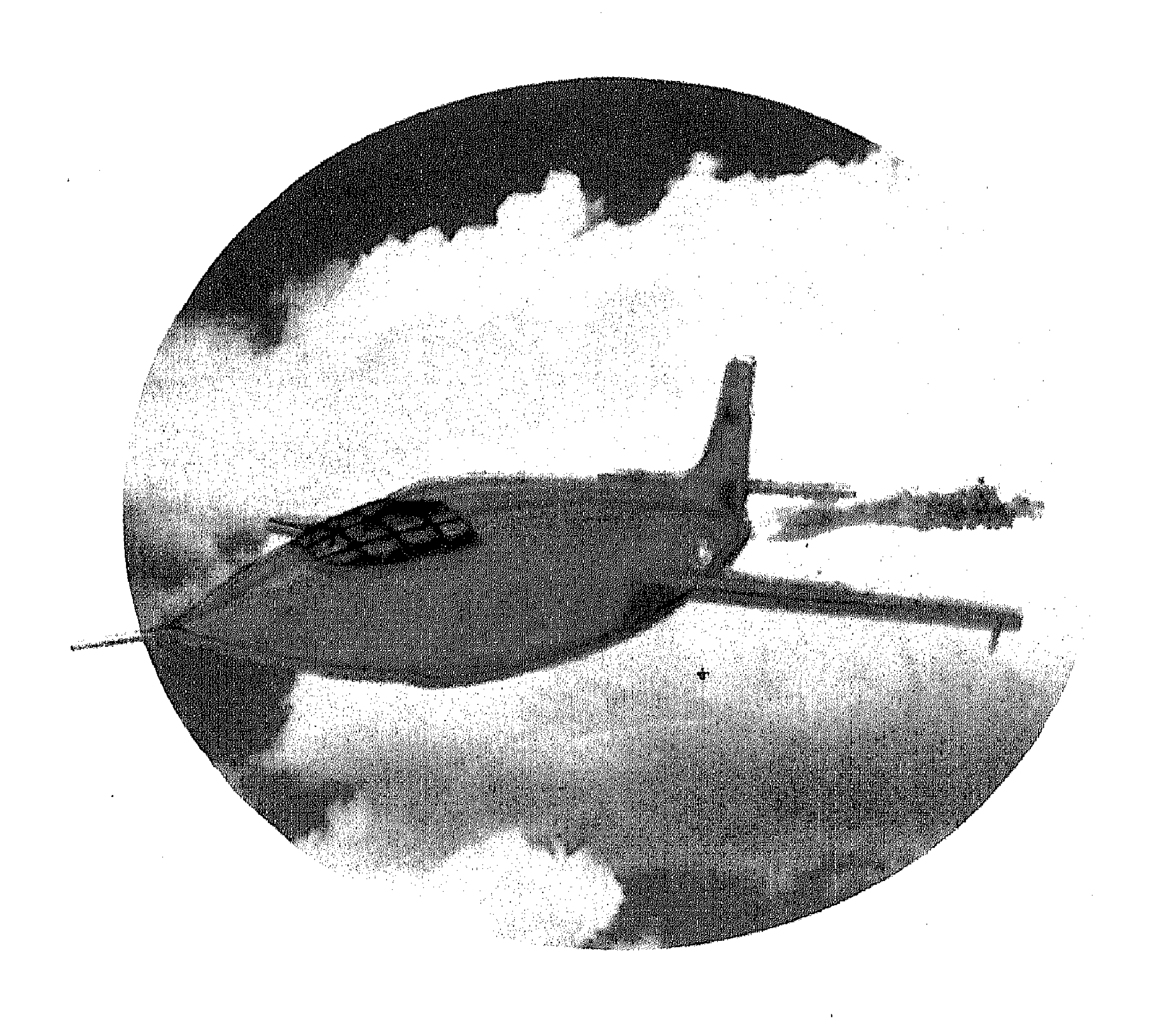




الطائرات العمودية «الهليكوبتر»

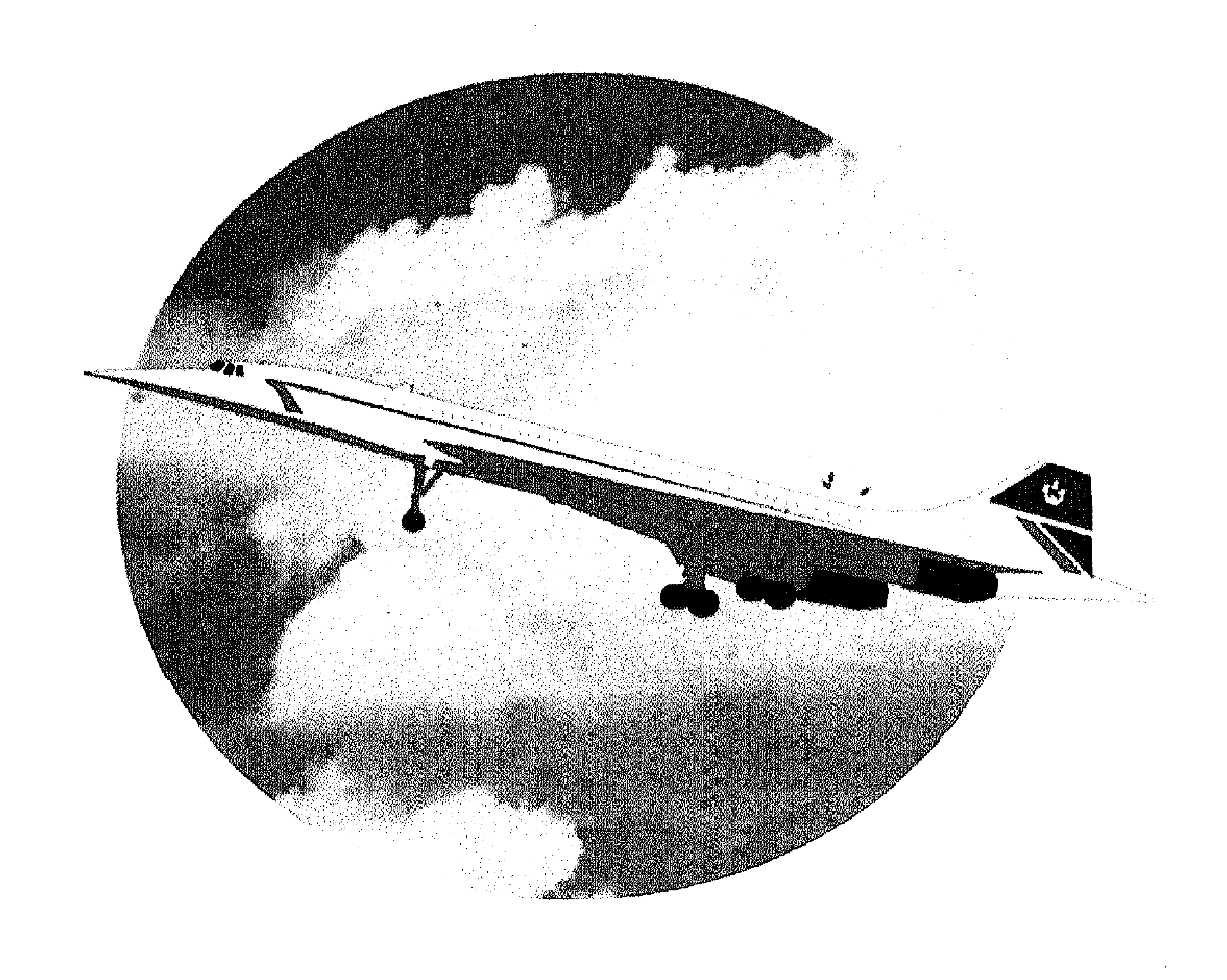
اخـتـرعت الطائرة «الهليكوبتـر» التى تعلوهـا مـروحـة تقـوم بعمل الجناح فى الطائرة العادية.

ويعد ايجور سيكورسكى الأمريكى الروسى الأصل هو أول من صنع الهليكوبتر التى تقلع عموديا دون حاجة إلى ممر تجرى عليه قبل أن ترتفع فى الجو كما تهبط عموديا فى مساحة صغيرة جدا.



بل أكس ١
«١٩٤٧»

اخترعت أول طائرة تطير بسرعة أكبر من سرعة الصوت عام ١٩٤٧ وهى «بل اكس - ١» وطارت بسرعة ١٠٠٠ ميل فى الساعة تقريبا وقد حلق بها لأول مرة طيار الاختبار الأمريكى تشاك ييجر. وقد تطورت هذه الطائرات بعد ذلك لتصل إلى ثلاثة أمثال سرعة الصوت لاستخدامها فى الأغراض العسكرية.



كونكورد « ١ »

ونجح الانجليز والفرنسيون بعد ذلك فى صنع طائرة ركاب أسرع من الصوت أسموها «كونكورد» وهى تستخدم حاليا منذ أكثر من ١٥ سنة فى العمل على الخط الجوى بين باريس ونيويورك، وبين لندن ونيويورك وتقطع المسافة بينهما فى ٣ ساعات فى حين تقطعها الطائرات النفاثة الأخرى فى ضعف هذه المدة.



الجزء الخامس

كيف تصنع الطائرة؟

إن أى زائر لأحد مصانع الطائرات سيدهشه أن يرى تلك الكميات من كتل الحديد والمعادن الأخرى التى تدخل من أحد أطراف المصنع، ثم يراها تخرج من الناحية الأخرى طائرات معدة للاختبار.

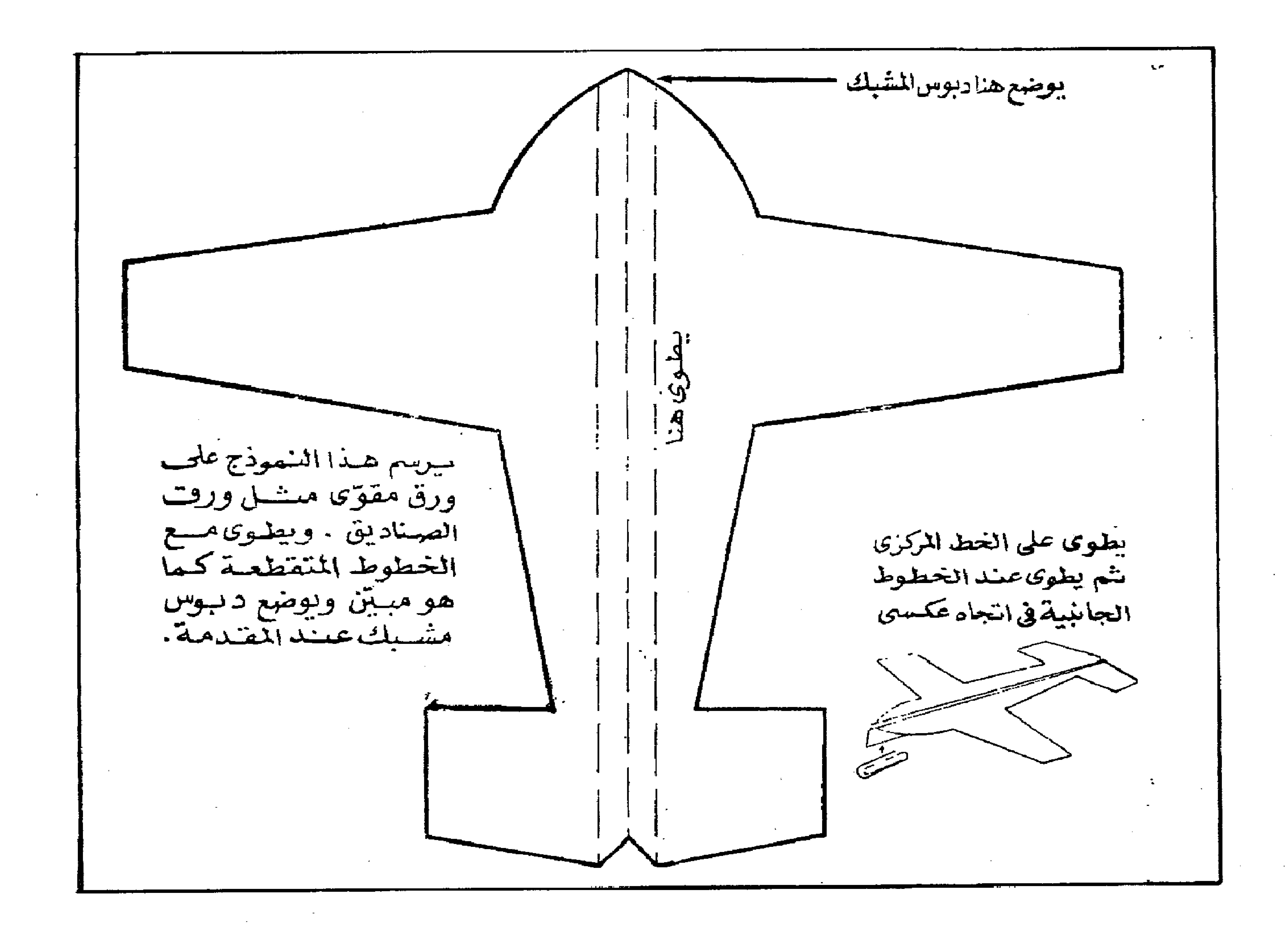
وفى داخل المصنع سيذهله ذلك العدد من المعدات والماكينات التى تثنى ألواح الحديد، وتعطى لها أشكالا متنوعة تتفق مع التصميم الذى وضعه المهندسون، وتقوم بربط الأجزاء مع بعضها ولحامها وصقلها.

ومع ذلك فإن تلك العملية المتشابكة المعقدة يمكن أن تندرج تحت ثلاث مراحل فى عملية تصنيع الطائرة:-

الأولى: هى عملية صناعة الأجهزة المكونة للطائرة ويشمل ذلك عملية قطع وتشكيل وكبس وخرط وثقب وثنى للمعدن والمواد الأخرى اللازمة لصنع جزء أو جزء من جزء من الطائرة، ويعقب ذلك عمليات معالجة لبعض الأجزاء مثل إدخالها الأفران لمعالجتها حراريا، ومثل دهانها أو صقلها وتلميعها.

والثانية: هى مرحلة تجميع هذه الأجزاء، بحيث ينتج منها مكونات رئيسية من مكونات الطائرة، ثم تجمع هذه المكونات هى الأخرى مع بعضها لينتج منها مكونات أكبر وهكذا تتحرك الأجزاء والمكونات على طول خط الانتاج إلى أن يتم تجميع الطائرة ومكوناتها.

والثالثة: هى مرحلة إعداد للطيران لكى تحقق الغرض الذى بنيت من أجله.


يوضع هنا دبوس المشبك
يطوى هنا
يرسم هذا النموذج على ورق مقوّى مثل ورق الصناديق . ويطوى مع الخطوط المتقطعة كما هو مبيّن ويوضع دبوس مشبك عند المقدمة .
يطوى على الخط المركزى ثم يطوى عند الخطوط الجانبية فى اتجاه عكسى

الفضاء

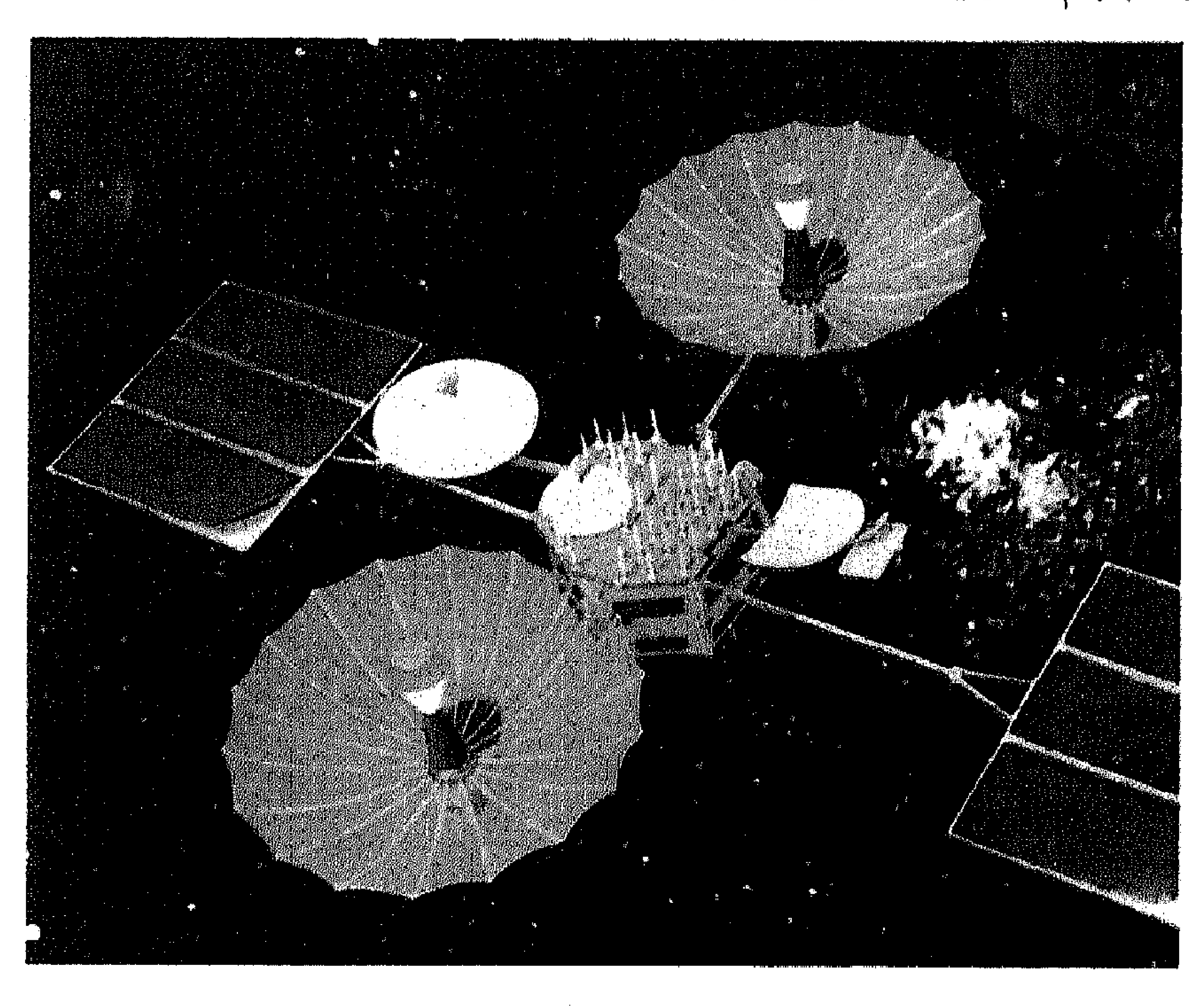
ان مكونات الفضاء لا حصر لها والمسافات التى بينها مهولة هولا يشعرنا بالعجز.. ويعبر القرآن الكريم أصدق تعبير عن ذلك بالآية الكريمة «فلا أقسم بمواقع النجوم، وانه لقسم لو تعلمون عظيم»

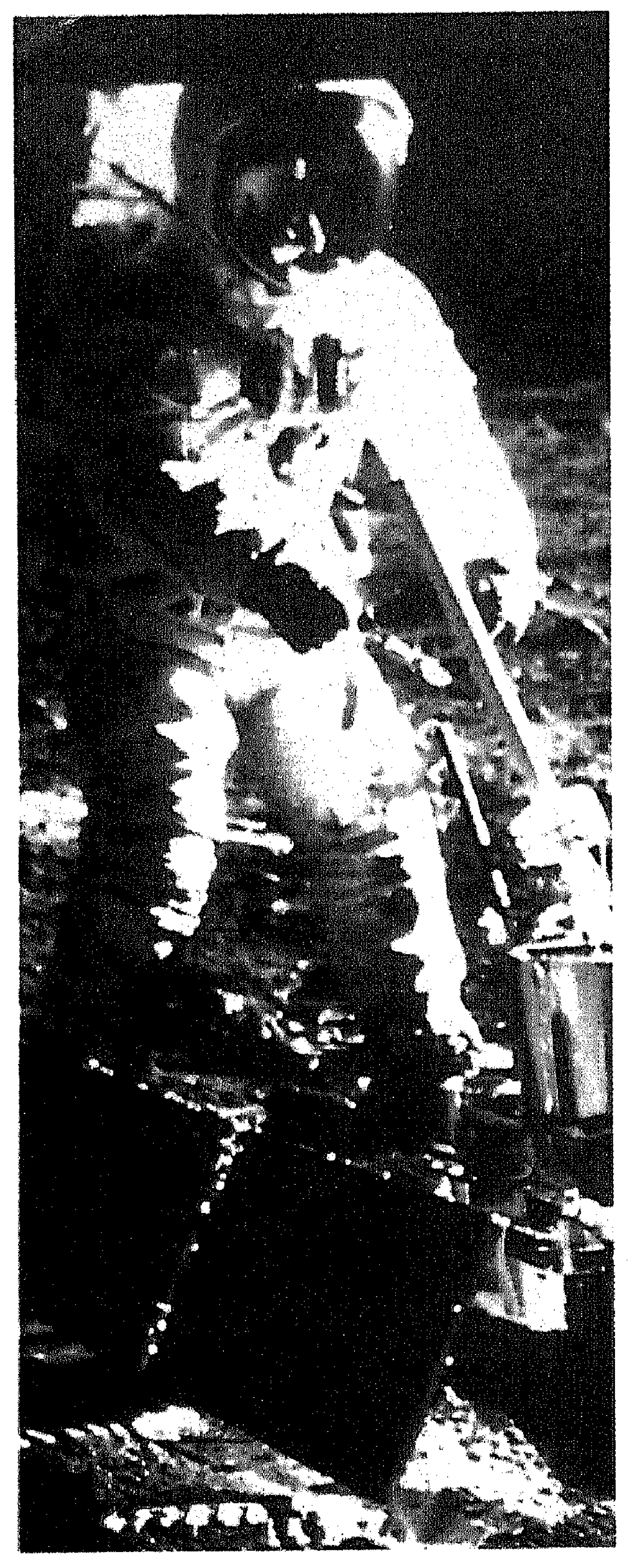
ماذا يعنى الفضاء ؟!!

ـ الفضاء هو الجزء من الكون الذى يوجد بين الاجرام الكونية وربما فيما بعدها.

ـ فكأن الفضاء الموجود بين الأرض والكواكب الأخرى، وبينها وبين القمر والشمس وبين كل هذه الاجرام بعضها البعض.

ـ ليس من المقبول أن ننسب الفضاء فقط لما هو خارج الغلاف الهوائى الأرضى اذ أن الأرض ليست مركز الكون.. فالأرض وقليل من الكواكب الأخرى يحيط بها جو خاص ويمتد هذا الغلاف الجوى عدة كيلومترات فوق سطح الأرض ويتلاشى تدريجيا ليندمج فى الفضاء الكونى الفسيح.. وارتفاع هذا الغلاف الجوى بالنسبة للأبعاد الفضائية بين الأرض والاجرام الكونية الأخرى يعتبر صغيرا جدا.





المراحل التاريخية للصعود للفضاء

- قبل ثلاثين عاما مضت.. احتدم الصراع بين أكبر قوتين عسكريتين فى العالم فى ذلك الوقت «أمريكا وروسيا».. وأخذ هذا الصراع شكل السباق من أجل التفوق العسكرى ولتحقيق هذا التفوق المسلح تطلعا الى السباق نحو غزو الفضاء وأملا فى احراز أكبر قدر من المعلومات العسكرية عن طريق التجسس أو توجيه ضربة نووية مفاجئة بإحدى الصواريخ عابرة للقارات.

ولقد كسب كل من الجانبين جولة مهمة فى هذا الصراع يصعب أن يقال أن آيا منهما قد تفوق على الآخر.

فقد أطلق السوفييت أول رائد فضاء «يورى جاجارين» إلى الفضاء الخارجى فى رحلته التاريخية فى ١١ ابريل ١٩٦١ على متن السفينة السوفيتية (فرستوك - ١) لتدور حول الكرة الأرضية فى مائة وثمانى دقيقة فى الفضاء لمسافة ٢٤ ميل وكان بذلك أول انسان يصعد الى الفضاء.

كسب السوفييت الجولة الأولى

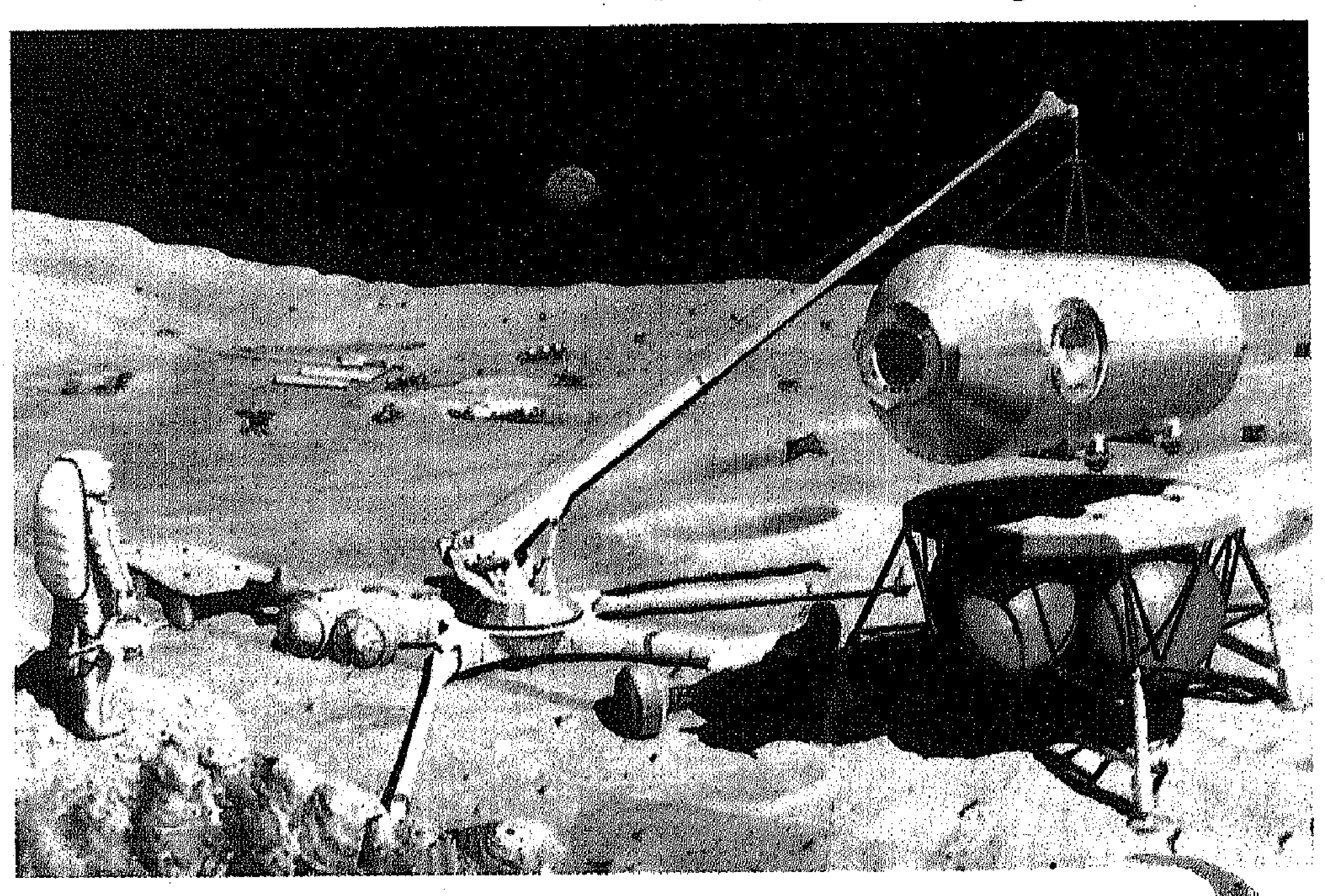
فى الفضاء.. ولكن سارعت أمريكا بملاحقة الأحداث برحلات فضائية قصيرة متعجلة كان أولها رحلة (شبرد) بواسطة السفينة (فريدوم - ٧) الى مشارف الفضاء حيث قضى خمس دقائق فقط تحت حالة انعدام الوزن.

- توالت رحلات السفن الفضائية السوفيتية حول الكرة الأرضية لمدد أطول.

- وفى ٢٠ فبراير ١٩٦٢ نجح الأمريكى (جون جلين فى الدوران بالسفينة الفضائية (فيريندشب ٧) ثلاث دورات حول الأرض. ولمدة أربع ساعات و٥٦ دقيقة وأصبح جلين أول انسان أمريكى يرى الشمس تشرق ثلاث مرات فى اليوم الواحد. ولقد تميزت هذه الرحلات فى هذه الفترة سواء السوفيتية أو الأمريكية بقصر مداها.. على سبيل المثال لا الحصر. نجد أول برنامج أمريكى (ميركورى) تدرجت خلاله مدد رحلات الفضاء الأمريكية حتى بلغت فى ١٥ مايو ١٩٦٣ (٢٤ ساعة) و٢٠ دقيقة. أما أطول رحلات الفضاء السوفيتية فقد كانت على السفينة (سويوز - ٣) وتمت بواسطة رائد فضاء واحد فى ٢٦ أكتوبر ١٩٦٨ ومكثت مدة ٩٤ ساعة، ٥١ دقيقة.

وتطورت الرحلات الأمريكية على النحو التالى:

● فى مارس ١٩٦٥ حتى نوفمبر ١٩٦٦ وعلى متن سفن فضاء أطلق عليها اسم (جيمنى) بعدد ١٢ رحلة بواسطة رائدين فضاء وكان أطولها الرحلة (جيمنى - ٧) التى بقى رائدها ٣٣٠ ساعة ونصف فى الفضاء أى قرابة ١٤ يوما.



● فى أكتوبر ١٩٦٨ نجح ثلاث رواد أمريكان فى الصعود للفضاء على متن سفينة (ابوللو) وكان أطول رحلاتها ابوللو - ٩ فى مارس ١٩٦٩ والتى داست ٣٣٨ ساعة وثلثها بعد ذلك الرحلة التاريخية (ابوللو ١١) حيث نجح لأول مرة روادها فى الهبوط على سطح القمر وكانت مدتها ٣٩٥ ساعة ونصف.

وتعاقبت رحلات ابوللو وهبوط مراكباتها القمرية على سطح القمر خلال رحلات ابوللو ١١ حتى ابوللو ١٧

وفى عام ١٩٧٣ أطلق معمل السماء (سكان لاب كمحطة مدارية أو معمل فضاء أو كمستعمرة علمية فضائية بدون رواد فضاء. على ان يلحق به فيما بعد بواسطة سفن ابوللو ثلاث مجموعات من الرواد تتألف كل مجموعة من ثلاث رواد فضاء. وبلغت مدة بقاء رواد فضاء المجموعة الأولى داخل معمل سكاى لاب ٢٨ يوما والمجموعة الثانية ٥٦ يوما والثالثة ٨٤ يوما وبالطبع كان هذا الرقم رقما قياسية فى ذلك الوقت عام ١٩٧٤ ومنذ عام ١٩٨٠ حمى وطيس المنافسة من جانب الاتحاد السوفيتى فانفرد باطلاق نوع جديد من المركبات الفضائية سابقا الولايات المتحدة وأطلق على هذه المركبات اسم المستعرات الفضائية أو المحطات المدارية وتطلق خالية لتظل معلقة فى الفضاء بدون رواد فضاء على أن يلحق بها فيما بعد طاقم سفينة فضاء من طراز (سويوز)

هذا وقد صممت أول محطة مدارية أطلق عليها اسم (ساليوت اى التحيه) لتلتحم بسفن الفضاء «سويوز» ومن خلال أنبوبة يمتد بين هذه السفن والمحطة المدارية (ساليوت) ينتقل الرواد داخل المحطة.

وتجاوزت المحطات المدارية السوفيتية «ساليوت» كل الأرقام القياسية للبقاء فى الفضاء.. حيث تعاقب على الالتحام بها ارتال متواليه من سفن (سويوز - تى) وفى نفس الوقت أخذ العلماء فى تطوير وتصميم الجيل الأول من المحطات المدارية.. فتعاقبت المحطات (ساليوت - ١) حتى (ساليوت - ٧) وأعقبها باطلاق الجيل الثانى من المحطات المدارية التى حملت اسم مير «اى» السلام» وتحولت بذلك المدد التى يقضيها رواد الفضاء السوفييت فى الفضاء من أيام الى شهور عديدة!! حيث وصلت الى ٣٢٦ يوما وهما تقارب أحد عشر شهرا ورائد الفضاء الذى حقق هذه المدة هو «رومانينكو» فهو رائد الفضاء الوحيد ضمن ثلاثة رواد فضاء فى هذه الرحلة الذى استطاع ان يصمد لتحقيق هذه المدة. أما الرائدان الآخران فلم يستطيعا اكمال هذه المدة الطويلة حيث اعيد احدهما الى الأرض بعد (١٦٠) يوما لحدوث خللا بضربات قلبه وأعيد الثانى بسبب طبى آخر.

وفى نفس العام ١٩٨٧ الموافق ٦ فبراير عاود الثلاث رواد وعلى رأسهم (رومانينكو) رحلة الالتحام بالمحطة «مير» فقد انهى هذه الرحلة رومانينكو وحدة الذى عاود تكرار صعوده لمحطة الفضاء مير وبقى بها مدة لم يسبقه اليها أحد حتى اليوم حيث بلغت ٣٦٦ يوما أى زادت عن عام كامل بيوم واحد. وجدير بالذكر ان الهدف من هذه الرحلات فى هذه الحقبة التاريخية ليست تسجيل رقم قياسى مثلا ليزيد عن عام.. ولكن مغزى الحقيقة هو أن يهدف من وراء كل هذا الجهد هو كسر الحواجز أمام السفر الى الكواكب وغزو الفضاء بأكمله..!!؟؟ والبقاء على متن المستعمرات الفضائية ولذلك عكف العلماء على معرفة أقصى مدة لبقاء رواد الفضاء بالمستعمرات الفضائية وكان ان أفتى بعض المتخصصين فى طب الفضاء بأن أقصى مدة يمكن للانسان بقاءها فى الفضاء قد لا تتجاوز ستة شهور.. بينما عاميا ذهابا ومثلها ايابا.. فضلا عن مدة بقاء الرواد على الكواكب نفسه بهذا نرى أن تجربة رومانينكو هذا الرائد السوفيتى معجزة.. حيث خرق الافتراض الطبى بأن أقصى مدة لبقاء الانسان فى الفضاء ستة شهور.. وفى مارس ١٩٩٥ نجح رائد الفضاء الروسى فاليرى بولياكوف فى تسجيل رقم قياسى جديد بالبقاء فى المحطة مير مدة ٣٤٨ يوما.. وأخيرا لا ننسى انه فى فجر عصر الفضاء وبعد ان انبهر العالم باطلاق أول قمر صناعى سوفيتى فى أكتوبر ١٩٥٧ انعقدت الشهرة للكلبة «لايكا» التى وضعت فى أحد الأقمار الصناعية السوفيتية. وبعدها وضع الكلبان «بيلكا وستريلكا» معا ثم القرود «سام وايتوس وهام التى وضعت فى أقمار صناعية أمريكية. وكان الهدف من ارسال هذه الحيوانات الى الفضاء كان التمهيد لارسال الانسان نفسه. ولأجل المزيد من المعلومات توالى ارسال مزيد من الكلاب بواسطة السوفييت. ولقد نجح السوفيين عام ١٩٦٣ بارسال أول رائدة للفضاء «فالنتينا» حيث استمرت فى الطيران فى الفضاء لمدة ٧١ ساعة.. وفى عام ١٩٨٥ أطلقت رائدة الفضاء السوفيتية «سيفنسكايا» الى المحطة المدارية السوفيتية (ساليوت) وفى سبتمبر عام ١٩٩٢ أطلق الأمريكيون زوجين فى رحلة للمكوك انديفور وهو الرائد مارك لى وزوجته جان ديفيز والغرض من ذلك هو ان يحقق لقاءا جنسيا مشروعا فى الفضاء.


مع أطيب تمنيات..
الثقافة الجويه